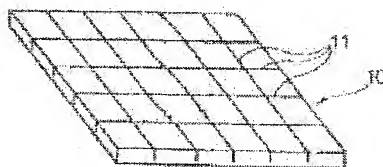


SHEET FOR REGENERATING MOLD**Publication number:** JP10067021 (A)**Publication date:** 1998-03-10**Inventor(s):** KITAURA TOSHIHIKO; MIZOTA MATAO; NAKAMURA AKIO; SAKAMOTO MASAYUKI**Applicant(s):** NITTO DENKO CORP**Classification:****- international:** **B29C33/72; C08L21/00; C08L21/00; B29C33/70; C08L21/00; C08L21/00; (IPC1-7): C08L21/00; B29C33/72****- European:****Application number:** JP19970130058 19970520**Priority number(s):** JP19970130058 19970520**Abstract of JP 10067021 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately and easily perform cutting by providing marks for cutting a sheet into an appropriate dimension to the surface of the sheet for regenerating a mold using a white unvulcanized rubber sheet as a matrix at a predetermined interval. **SOLUTION:** Marks 11 for cutting a sheet 10 for regenerating a mold using unvulcanized rubber as a matrix into an appropriate dimension are provided to the sheet 10 at a predetermined interval. For example, the marks 11 are formed by notching and the depth of them is set to about 2/3 the thickness of the sheet 10. The sheet 10 can be cut into the appropriate dimension by utilizing notching. By this constitution, the sheet can be accurately and easily cut as compared with the cutting of the sheet by measurement by eye.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-67021

(43)公開日 平成10年(1998) 3月10日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|--------|---------------|--------|
| B 2 9 C 33/72 | | | B 2 9 C 33/72 | |
| // C 0 8 L 21/00 | | | C 0 8 L 21/00 | |

審査請求 未請求 発明の数 1 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-130058
(62)分割の表示 特願平9-103645の分割
(22)出願日 昭和62年(1987) 3月16日

(71)出願人 000003964
日東電工株式会社
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号
(72)発明者 北浦 敏彦
佐賀県神埼郡三田川町大字吉田2307番地の
2 九州日東電工株式会社内
(72)発明者 溝田 又男
佐賀県神埼郡三田川町大字吉田2307番地の
2 九州日東電工株式会社内
(72)発明者 中村 彰男
佐賀県神埼郡三田川町大字吉田2307番地の
2 九州日東電工株式会社内
(74)代理人 弁理士 西藤 征彦

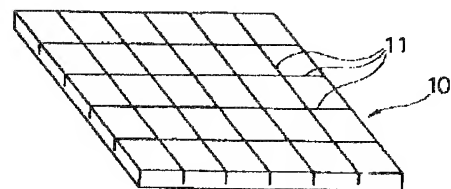
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 金型再生用シート

(57)【要約】

【構成】白色の未加硫ゴム生地を母材としたシート10面に、シート10を適宜寸法に切断するための目印11が所定間隔で設けられている。

【効果】簡単かつ容易に切断することができるため、金型寸法の異なる数種類の金型に使用する際に金型の洗浄、離型剤付与作業の迅速化が実現し、しかも、金型の洗浄状態を一目で確認することができる。



10 シート
11 目印

き、したがって、これまでのような目分量で切断するとき比べて正確に切断することができ、かつ切断も容易になる。しかも、白色の未加硫ゴム生地を母材としていることから、シートも白色を呈する。このため、この白色のシートを金型に挟み、加熱加硫して金型表面の離型剤酸化劣化層等を加硫ゴムに一体化させ、金型を開いてシートを剥離させると、白色のシートに離型剤酸化劣化層等が付着しているのが目視により一目でわかる。したがって、シートに離型剤酸化劣化層等が付着しなくなるまで洗浄することができるとともに、金型の洗浄状態を確認できるようになる。そのため、洗浄不足で離型剤酸化劣化層等が金型に残存するようなことがなくなる。

【0007】この発明の金型再生用シートは、未加硫ゴム生地を母材とするものであり、例えば、先に述べたもののよう、①金型表面（キャビティ表面）の洗浄を目的とするものと、②金型のキャビティ回り（成形部回り）の洗浄を目的とするものの2種類のものがある。これら2種類の金型再生用シートはいずれも、例えば、図1に示すように、シート10を適宜寸法に切断するための目印11が所定間隔で設けられている。図1では上記目印11が切り込みによって形成されており、その深さはシート10の厚みの2/3程度に設定されている。そして、その切り込みを利用してシート10を適宜寸法にカッティングしうようになっている。この切り込みの形成状態を図2に示す。なお、上記のように2/3の程度まで切り込みを入れるのではなく、図3に示すよう

*
$$R_1O-(CH_2CH_2O)_n-R_2 \cdots \cdots (1)$$

式(1)において、nは正整数である。R₁、R₂は水素またはアルキル基であって、一方が水素のときは他方はアルキル基であり、双方ともアルキル基のときは互いに同じであっても異なってもよい。

【0012】上記一般式(1)で表されるグリコールエーテル類としては、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジメチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、ポリエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノプロピルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールプロピルエーテル、ジエチレングリコールジブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル等あげることができる。

【0013】上記一般式(1)で表されるグリコールエーテル類の中でも、n=1~2、R₁、R₂のいずれかが水素の場合には他方が炭素数1~4のアルキル基であ

*に、厚みの半分程度まで切り込みを入れるようにしてもよい。

【0008】このような切り込みの形成は、例えば図4に示すように、回転軸12に所定間隔で円板状の切り刃13を有するリボンスリッターを用いて行ってもよいし、図5に示すように、回転軸12に適宜間隔でそろばんの珠状切り刃14を有するエンボスカッターを用いて行ってもよい。また、上記のように切り込みを入れるのではなく、印刷で目印をつけてもよい。この場合にはナイフ等を用いてその目印に沿ってカッティングすることが行われる。また、印刷した上でその印刷の上に切り込みを入れるようにしてもよい。さらに、目印の状態は図1に示すような碁盤目状に限るものではなく、一方のみへ平行の筋を入れてもよいし、またシートの周囲部分のみに一定間隔で目印を入れるようにしてもよい。なお、上記目印を定間隔で形成する際には、その目印がメジャーの機能も発揮するようになる。

【0009】つぎに、前記①の金型表面（キャビティ表面）の洗浄に用いる金型再生用シートについて説明する。

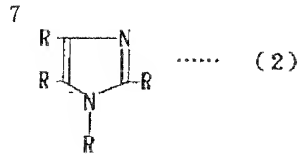
【0010】この種の金型再生用シートは2種類ある。第1のものは一般式(1)で表されるグリコールエーテル類と未加硫ゴムとの混合物からなる未加硫ゴム生地を母材とするものである。

【0011】

【化1】

り、また、R₁、R₂がともにアルキル基の場合には、炭素数が1~4のアルキル基であることが好適である。なお、上記nが3以上の値をとるときには、ゴムとの相溶性が低下するという事態を招き、またアルキル基の炭素数が5以上の場合には、離型剤の酸化劣化層に対する浸透性が悪くなるという傾向がみられるようになる。

【0014】上記のグリコールエーテル類は、そのまま、もしくは水ないしはメタノール、エタノール、n-プロパノールのようなアルコール類、トルエン、キシレンのような有機溶媒と混合して使用してもよい。有機溶媒と混合するときには、有機溶媒の量を、通常、グリコールエーテル類100重量部（以下「部」と略す）に対し50部以下にすることが行われ、最も一般的には20部以下にすることが行われる。また、従来から使用されている離型剤を必要に応じて適量併用しても差し支えない。離型剤を併用する場合には、その使用量を、未加硫ゴム生地とグリコールエーテル類の合計量100部に対し10部以下にすることが行われ、最も一般的には2



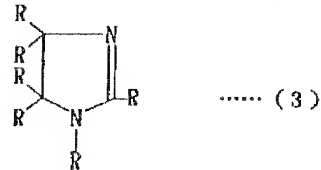
式(2)において、RはHまたは置換基を有するか有しない炭素数11未満の直鎖炭化水素基であり、互いに同じであっても異なってもよい。

【0021】また、上記イミダゾリン類としては、下記の一般式(3)で表されるイミダゾリン類を用いることが好結果をもたらす。このようなイミダゾリン類の代表例としては、2-メチルイミダゾリン、2-メチル-4-エチルイミダゾリン、2-フェニルイミダゾリン、1-ベンジル-2-メチルイミダゾリン、2-フェニル-4-メチル-5-ヒドロキシメチルイミダゾリン、2, 4-ジアミノ-6 [2'-メチルイミダゾリル]

* (1)'] エチル-s-トリアジン、2, 4-ジアミノ-6 [2'-メチル-4'-エチルイミダゾリル] (1)'] エチル-s-トリアジン、1-シアノエチル-2-メチルイミダゾリン、1-シアノエチル-2-メチル-4-エチルイミダゾリン等があげられる。

【0022】

【化3】



式(3)において、RはHまたは置換基を有するか有しない炭素数11未満の直鎖炭化水素基であり、互いに同じであっても異なってもよい。

【0023】つぎに上記2種類の金型表面洗浄用金型再生用シートのうち、グリコールエーテル類を未加硫ゴム生地中に含有させたものの具体例について説明する。

【0024】〔具体例A〕後記の表1および表2に示すゴムと同表に示す原料とを混練ロールで混練したのち、

圧延ロールを用いて厚み7mmのシートに形成しこのシートの表面に10mm幅で深さ5mmの切り込みをシートの幅方向に平行に形成した。

【0025】

【表1】

(部)

| | 比較例 A | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| EPT (註1) | 100 | 100 | — | — |
| SBR (註2) | — | — | 100 | — |
| NBR (註3) | — | — | — | 100 |
| シリカパウダー | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 酸化チタン | 5 | 5 | — | 5 |
| 水酸化アルミニウム | — | — | 5 | — |
| ステアリン酸 | 1 | 1 | — | 1 |
| ステアリン酸亜鉛 | — | — | 1 | — |
| 有機過氧化物 (日本油脂社製、パークミル D) | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ジエチレングリコールジブチルエーテル | — | — | — | — |
| エチレングリコールモノメチルエーテル | — | — | — | — |
| ジエチレングリコールモノメチルエーテル | — | — | — | — |
| 2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール | 20 | — | — | — |
| トルエン | — | 20 | — | — |
| ジイソプロピルケトン | — | — | 15 | — |
| エタノール | — | — | — | 15 |
| 金型洗浄性 * | 良 | 不良 | 不良 | 不良 |
| 洗浄作業性 (臭気) | あり | なし | なし | なし |

* : 良は金型が初期の鏡面状態になっていること、不良は汚れが落ちず曇り現象を生じていることを示す (表3～表5においても同じ)。

【0027】上記のようにして得られた金型再生用シートを用い、金型寸法の異なる数種類のトランスファー成形機に合うよう上記切り込み部分から割って適正寸法にし、図6に示すようにして上型1と下型2の金型表面の洗浄に用いた。10は圧縮状態の金型再生用シート、4はプランジャである。その結果は上記の表1および表2に示す通りであり、実施例品は比較例品に比べて極めて良好であった。

【0028】〔具体例B〕つぎに上記2種類の金型表面

洗浄用金型再生用シートのうち、イミダゾール類を未加硫ゴム生地中に含有させたものの具体例を示す。すなわち、後記の表3～表5に示す原料を同表に示す割合で配合し混練ロールで混練したのち圧延ロールを用いて厚み7mmのシートに形成し印刷により10mm角の基盤目の目印を形成した。

【0029】

【表3】

(部)

| | 具 体 例 B | | | | |
|--------------------------------|---------|-----|-----|-----|----|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| EPT | 100 | 100 | — | — | 50 |
| SBR | — | — | 100 | 100 | 50 |
| NBR | — | — | — | — | — |
| シリカパウダー | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 酸化チタン | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 有機過氧化物 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ステアリン酸 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2-エチル-4-メチルイミダゾール | — | — | — | — | — |
| 2MZ-AZINE * | 20 | 10 | — | — | — |
| 1-シアノエチル-2-メチルイミダゾール | — | 10 | — | — | — |
| 2-メチルイミダゾリン | — | — | 5 | 20 | — |
| 2-フェニルイミダゾリン | — | — | — | — | 5 |
| 1-シアノエチル-2-メチル-4-エチル イミダゾリン | — | — | — | — | — |
| 2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール | — | — | — | — | — |
| トルエン | — | — | — | — | — |
| ジイソプロピルケトン | — | — | — | — | — |
| 金 型 洗 浄 性 | 良 | 良 | 良 | 良 | 良 |
| 洗浄作業性(臭気) | なし | なし | なし | なし | なし |

*: 2, 4-ジアミノ-6-[2'-メチルイミダゾリル-(1)']
エチル-s-トリアジン

ロールで混練して薄いシート状にしたのち、これとシート状繊維基材とを重ねカレンダーロールに掛けて加圧一体化する等によって製造することができる。

【0038】つぎに、この②の金型成形部回りの洗浄に用いる金型再生用シートの具体例について説明する。

【0039】〔具体例C〕後記の表6および表7に示す*

*原料を配合し混練ロールで混練したのち、未加硫ゴムと不織布等とをカレンダーロールを用いて厚み0.5mmのシート状に形成し印刷より10mm角の基盤目の目印を形成した。

【0040】

【表6】

(部)

| | 具 体 例 C | | | | |
|-----------|---------|-------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| EPT | 100 | 100 | — | — | 50 |
| SBR | — | — | 100 | — | 50 |
| NBR | — | — | — | 100 | — |
| シリカパウダー | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 酸化チタン | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 水酸化アルミニウム | — | — | 15 | — | — |
| ステアリン酸 | 1 | 1 | — | 1 | 1 |
| ステアリン酸亜鉛 | — | — | 1 | — | — |
| 有機過酸化物 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| エポキシ樹脂 | — | — | — | — | — |
| フェノール樹脂 | — | — | — | — | — |
| 基材 | 不織布 | スフ寒冷紗 | 不織布 | 不織布 | 不織布 |
| 金型洗浄性 * | 良 | 良 | 良 | 良 | 良 |

*:良…金型成形部回りが初期の鏡面状態になっている。
不良…汚れ(ばり)が取れず汚れたままになっている状態。

【0041】

【表7】

(部)

| | 比 較 例 C | |
|-----------|---------|-----|
| | 1 | 2 |
| EPT | — | — |
| SBR | — | — |
| NBR | — | — |
| シリカパウダー | — | — |
| 酸化チタン | — | — |
| 水酸化アルミニウム | — | — |
| ステアリン酸 | — | — |
| ステアリン酸亜鉛 | — | — |
| 有機過酸化物 | — | — |
| エポキシ樹脂 | 100 | — |
| フェノール樹脂 | — | 100 |
| 基材 | 不織布 | 不織布 |
| 金型洗浄性 * | 不良 | 不良 |

*:良…金型成形部回りが初期の鏡面状態になっている。
不良…汚れ(ばり)が取れず汚れたままになっている状態。

【0042】上記のようにして得られた金型再生用シートを数種類の金型寸法のトランスファー成形機に適応さ

せるよう印刷目印の所からナイフで切断し適正寸法に仕上げた。そして、これを用い金型成形部回りの清掃を行った。その結果は上記表6および表7の通りであり、具体例品は優れた性能を備えていることがわかる。

【0043】なお、金型表面洗浄用金型再生用シートを用いて洗浄された金型表面(離型が全く存在せずそのまま成形すると成形品が金型表面に付着し離型しない状態になっている)に対して離型剤を付与することを目的とする金型再生用シートにおいて、白色の未加硫ゴム生地を母材とすることもできる。すなわち、この種の金型再生用シートは、金型表面の洗浄を目的とする金型再生用シートのグリコールエーテル類やイミダゾール類に代えて離型剤を含有している。

40 【0044】この種の離型剤としては、ステアリン酸、ベヘニン酸のような長鎖脂肪酸、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウムで代表される長鎖脂肪酸の金属塩、カルナバワックス、モンタンワックス、モンタン酸の部分ケン化エステルで代表されるエステル系ワックス、ステアリルエチレンジアミドで代表される長鎖脂肪酸アミド、ポリエチレンワックスに代表されるパラフィン類等があげられる。

【0045】この金型再生用シートは、上記離型剤と上記未加硫ゴムとを公知の方法、例えばカレンダーロール等を用いて混合することによって得ることができ、ま

23

24

【図1】この発明の一実施例を示す斜視図である。

【図2】この発明の切り込み部分の説明図である。

【図3】切り込み部分の変形例の説明図である。

【図4】その切り込みの形成説明図である。

【図5】その切り込みの形成説明図である。

【図6】この発明の一実施例の使用状態説明図である。*

* 【図7】他の実施例の使用状態説明図である。

【図8】従来例の説明図である。

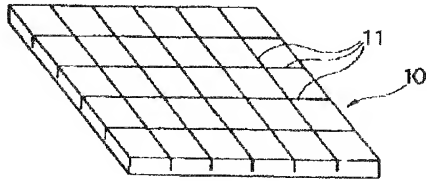
【図9】従来例の説明図である。

【符号の説明】

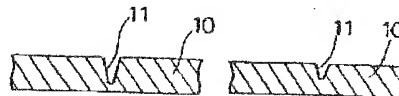
10 シート

11 目印

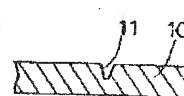
【図1】



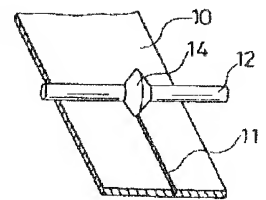
【図2】



【図3】

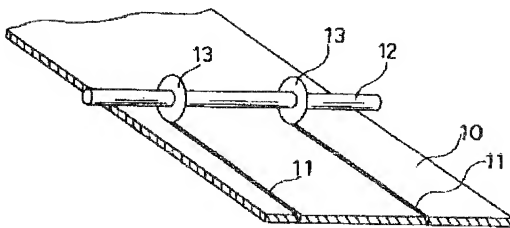


【図5】

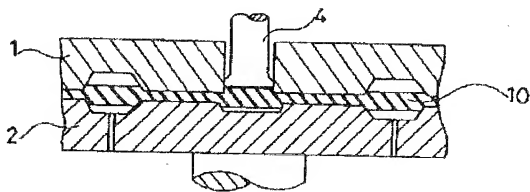


10 シート
11 目印

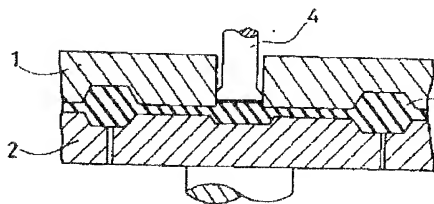
【図4】



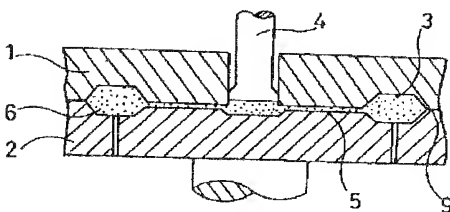
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

